

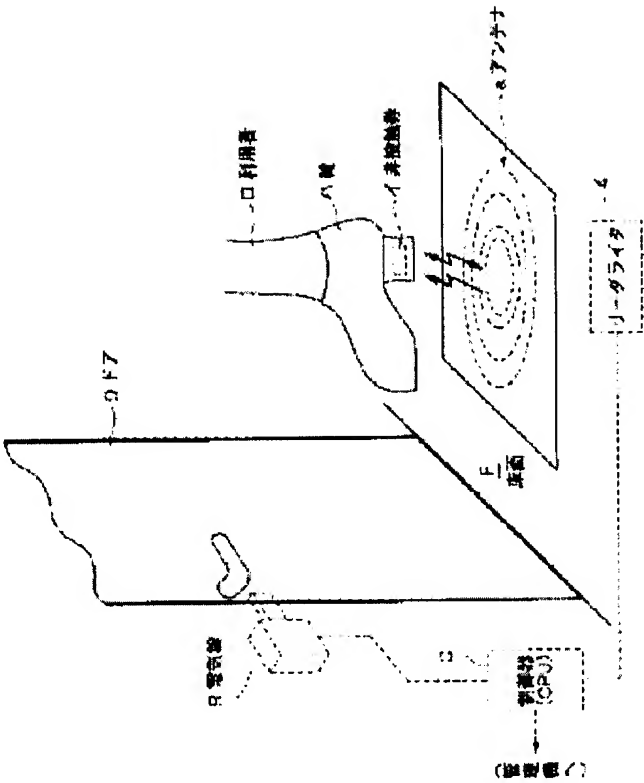
NON-CONTACT TYPE IC CARD SYSTEM

Publication number: JP2002157562
Publication date: 2002-05-31
Inventor: YUASA YOSHIYUKI
Applicant: NIPPON SIGNAL CO LTD
Classification:
- International: B42D15/10; G06K17/00; G06K19/00; G06K19/07; G07C9/00; B42D15/10; G06K17/00; G06K19/00; G06K19/07; G07C9/00; (IPC1-7): G06K19/07; B42D15/10; G06K17/00; G06K19/00; G07C9/00
- European:
Application number: JP20000352782 20001120
Priority number(s): JP20000352782 20001120

Report a data error here

Abstract of JP2002157562

PROBLEM TO BE SOLVED: To unlock an electric lock or the like in a hand-free manner.
SOLUTION: This non-contact type IC card system consists of a non-contact type ticket which is composed of an IC card provided with a radio communication function and attached to a shoe of a user, a reader/writer which is provided with an antenna for communicating with the non-contact ticket and records new data on the non-contact ticket in the case of necessity when reading data recorded on the non-contact ticket, and a processing controlling means performing prescribed processing on the basis of the data recorded on the non- contact ticket, obtained when the non-contact ticket is made to enter the communication range of the antenna.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-157562

(P2002-157562A)

(43) 公開日 平成14年5月31日 (2002.5.31)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターマート* (参考)
G 0 6 K 19/07		B 4 2 D 15/10	5 2 1 2 C 0 0 5
B 4 2 D 15/10	5 2 1	G 0 6 K 17/00	F 3 E 0 3 8
G 0 6 K 17/00			L 5 B 0 3 5
		G 0 7 C 9/00	Z 5 B 0 5 8
19/00		G 0 6 K 19/00	H
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2000-352782 (P2000-352782)

(22) 出願日 平成12年11月20日 (2000. 11. 20)

(71) 出願人 000004651

日本信号株式会社

東京都豊島区東池袋三丁目1番1号

(72) 発明者 湯浅 孝之

栃木県宇都宮市平出工業団地11番地2 11

本信号株式会社宇都宮事業所内

(74) 代理人 100079201

弁理士 石井 光正

Fターム(参考) 2C005 MB07 NA09 QA03 SA06 TA22

3E038 AA01 FA03 JA01

5B035 AA13 BB09 BC03 CA23

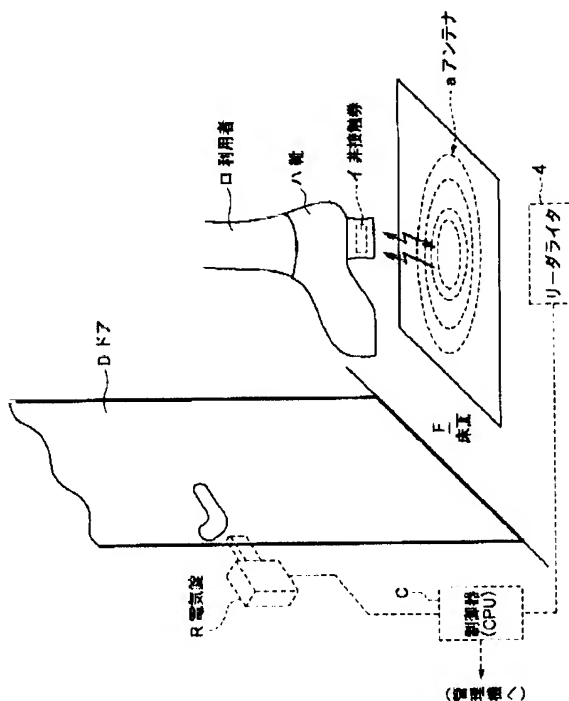
5B058 CA17 KA02 KA04 KA13 YA13

(54) 【発明の名称】 非接触式 I C カードシステム

(57) 【要約】

【課題】 フリーハンドで電気錠の解錠等の処理ができるようにする。

【解決手段】 無線通信機能を備えた I C カードからなる、利用者の靴に装着される非接触券と、その非接触券と交信するアンテナを備えた、その非接触券に記録されているデータを読取るときに、必要に応じてその非接触券に新たなデータを記録するリーダーライトと、前記アンテナの通信範囲に前記非接触券が入ったときに得られたその非接触券に記録されたデータに基づいて所定の処理を行なう処理制御手段とからなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 無線通信機能を備えたＩＣカードからなる、利用者の靴に装着される非接触券と、前記非接触券と交信するアンテナを備えた、その非接触券に記録されているデータを読取るとともに、必要に応じてその非接触券に新たなデータを記録するリーダライタと、前記アンテナの通信範囲に前記非接触券が入ったときに得られたその非接触券に記録されたデータに基づいて所定の処理を行なう処理制御手段と、からなることを特徴とする非接触式ＩＣカードシステム。

【請求項2】 前記所定の処理は、電気錠を解錠させるものであることを特徴とする請求項1に記載の非接触式ＩＣカードシステム。

【請求項3】 前記所定の処理が行なわれたときに、その旨をホストコンピュータからなる管理機に通信することを特徴とする請求項1又は2に記載の非接触式ＩＣカードシステム。

【請求項4】 前記非接触券に記録されたデータに基づいて所定の処理を解析する解析手段を備えたことを特徴とする請求項1に記載の非接触式ＩＣカードシステム。

【請求項5】 前記非接触券は、外部から電力波を受けて駆動電源とする無電源式であることを特徴とする請求項1～4のいずれか1に記載の非接触式ＩＣカードシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は非接触式ＩＣカードシステムに係り、特に、ハンドフリーで各種処理が行なえるようにしたものに關する。

【0002】

【従来の技術】近年、例えば自動改札機システムにおいて、定期券を無線通信機能を備えたＩＣカードからなる非接触券とするとともに、その自動改札機の本体をその非接触券と更新できるアンテナを有するリーダライタを備えた非接触式自動改札機にすることが提案されている。

【0003】自動改札機が非接触式自動改札機になると、利用者は定期券入れから非接触券（定期券）を出入れすることなく、その非接触券をアンテナにかざすと、または、そのアンテナに軽くタッチすると、非接触券と自動改札機の本体との間のデータ授受が行なわれて自動改札を行なうことができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の非接触式自動改札機のような非接触式ＩＣカードシステムは、非接触券をアンテナにかざしたり、あるいはアンテナに軽くタッチしなければならないので、少なくとも、片方の手が非接触券で拘束されるという欠点があ

った。

【0005】また、上述のように非接触券を手を持ってアンテナにかざしたり、あるいはタッチする場合は、無意識のうちに所定の処理を行なわせるということができなかった。

【0006】そこで、本発明は、上記欠点を解決するためになされたものであって、その目的はハンドフリーで所定の処理を行なうことができるとともに、無意識のうちに所定の処理を行なわせることができる非接触式ＩＣカードシステムを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明に係る非接触式ＩＣカードシステムは、上記目的を達成するために、無線通信機能を備えたＩＣカードからなる、利用者の靴に装着される非接触券と、その非接触券と交信するアンテナを備えた、その非接触券に記録されているデータを読取るとともに、必要に応じてその非接触券に新たなデータを記録するリーダライタと、前記アンテナの通信範囲に前記非接触券が入ったときに得られたその非接触券に記録されたデータに基づいて所定の処理を行なう処理制御手段と、からなることを特徴としている。また、前記所定の処理は、電気錠を解錠させるものであることを特徴としている。そして、前記所定の処理が行なわれたときに、その旨をホストコンピュータからなる管理機に通信することを特徴としている。さらに、前記非接触券に記録されたデータに基づいて所定の処理を解析する解析手段を備えたことを特徴としている。また、前記非接触券は、外部から電力波を受けて駆動電源とする無電源式であることを特徴としている。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は、一実施の形態に係る非接触式ＩＣカードシステムを電気錠システムに適用したときの概略構成図である。図1中、Dは、室の出入口に設けられたドアであり、このドアDは、電気錠Rで施錠できるように構成されている。

【0009】電気錠Rは、周知の電気錠と同様に、CPUを中心に構成される制御器Cにより図示しないソレノイドが駆動されると（ソレノイドがON又はOFFされると）電気錠Rが解錠してドアDを開くことができるように構成されている。また、そのドアDが自動ドアのときは、自動的に開かれるように構成されている。

【0010】図1中、aはアンテナであって、ドアDの手前の床面Fに埋設されている。このアンテナaは、後述するリーダライタ4に接続されている。

【0011】図1中、イは、利用者口の靴ハに装着された非接触券であって、無線通信機能を備えたＩＣカードから構成されている。

【0012】図2は、制御器C及び非接触券イの電氣的構成を示すブロック図であって、制御器C側から説明す

ると、この制御器Cの制御部1は、メモリ2に記憶されているシステムプログラム及びワーキングデータを用いて演算処理を行って、電気錠システム全体を統括的に制御できるように構成されている。そして、この制御部1には、図示しないI/Oユニットを介して電気錠Rのソレノイドを駆動制御する電気錠ドライバ3と、非接触券イと交信するためのリーダライタ（トランスミッタ）4と、ホストコンピュータからなる管理機（図示せず）と通信を行うための通信制御部5とが接続されている。

【0013】リーダライタ4には、非接触券イと交信を行うための上述したアンテナaが接続されている。そして、そのアンテナaは、非接触券イとデータ授受を行うためのアンテナa1と、非接触券イに電力を供給するためのアンテナa2とから構成されている。

【0014】非接触券イは、無線通信機能を有する通常のICカードと同様に、アンテナ10と、通信制御部11と、CPU12と、メモリ13と、アンテナa2からの電力波をアンテナ14を介して受信し、非接触券イの駆動電力を生成する電力生成回路15とを有している。メモリ13には、CPU12の演算処理用のシステムプログラムが記憶されている以外に、カードID記憶部13aには、非接触券イのカードID（識別情報）が記憶され、交信記憶部13bには、非接触券イが制御器Cと交信したときの状態、すなわち電気錠Rを操作したときの記録が記憶されるように構成されている。なお、非接触券イは、電池を内蔵した有電源式とすることができる。しかし、上述のように外部から電力波を受けて駆動できる無電源式にすると、電池切れによる不都合を解消することができる。

【0015】以下、図4のフローチャートを用いて非接触券イによる電気錠Rの解錠制御動作について説明する。今、入室しようとする利用者口がドアDの前に立ち、その利用者口の靴ハに装置されている非接触券イがアンテナaの通信範囲に入ったとする（ステップ100肯定。以下、ステップを「S」とする。）。非接触券イがアンテナaの通信範囲に入ると非接触券イと制御器Cとの間でデータ授受が開始されるとともに、制御器Cでは非接触券イから得られたデータ（カードデータ）に基づいて解錠のための演算処理が行なわれる（S102）。

【0016】制御器Cの制御部1では、非接触券イから得られたカードIDがメモリ2に予め記憶されているカードIDと一致したときは、その非接触券イを有効券と判定する（S104肯定）。非接触券イが有効券と判定されたときは、電気錠ドライバ3を介して電気錠Rが解錠される（S106）。したがって、利用者口は、ドアDを開いて入室することができる。なお、ドアDが自動ドアの場合は、ドアDが自動的に開かれる。

【0017】ドアDが開かれたことが図示しないセンサで検出されたとき、すなわち、利用者口の入室が行なわ

れたときは、利用者口を特定した情報（カードID）とともに入室の時刻の情報が通信制御部5を介してホストコンピュータからなる管理機に送出され、その管理機において入室の状態が監視、管理される（S108）。

【0018】図1では省略されているが、電気錠Rには、パイロットランプが設けられていて、非接触券イが有効券と判定されたときは、所定のパイロットランプ（例えば青色のパイロットランプ）が点灯して電気錠Rが解錠されたことが利用者口に報知される。また、非接触券イが無効券と判定されたときは（S104否定）、所定のパイロットランプ（例えば赤色のパイロットランプ）が点滅点灯して利用者口に対して電気錠Rの解錠が許可されない旨が報知される。なお、非接触券イを装着していない利用者に対して電気錠Rを解錠できない旨を報知する必要がある場合は、ドアDに接近した利用者を照電式センサや超音波式センサで検出し、所定のパイロットランプを点灯させて報知することができる。

【0019】上述の例では、アンテナaは、室の入口に設けて入室状態を監視できるようにしたが、退室状態も監視しなければならないときは、ドアDの反対側の床面にもアンテナが埋設されて退室が監視、管理される。

【0020】また、上述の例では、所定の処理は電気錠の解錠処理としたが他の例であってもよい。例えば監視員が所定の場所を監視することが決められている場合、その監視場所の床面にアンテナを埋設しておくことにより、所定の場所を監視したか否かを監視、管理することができる。

【0021】本発明に係る非接触式ICカードシステムは、老人ホーム等の特定施設における人間の移動状態を監視、管理することもできる。この場合は、利用者の靴やスリッパ（スリッパ等の履物も本発明では靴に含めている。）に非接触券イが装着され、玄関や部屋の入口等にアンテナaが埋設される。

【0022】さらに、本発明に係る非接触式ICカードシステムは、特定人のみが所定の機器を操作できるようにしたときの許可システムに適用することができる。この場合は、その特定人の靴に非接触券イが装着されるとともに、アンテナaは、機器を操作する床面に埋設される。

【0023】上述の例では、電気錠の解錠などの所定の処理が行なわれたことをホストコンピュータからなる管理機で監視、管理できるようにしたが、非接触券イの交信記憶部13bに記録されているデータを読取機（図示せず）で読取って解析することにより所定の処理の状態を解析することができる。

【0024】

【発明の効果】本発明に係る非接触式ICカードシステムは、無線通信機能を備えたICカードからなる、利用者の靴に装着される非接触券と、その非接触券と交信するアンテナを備えた、その非接触券に記録されているデ

ータを読取るとともに、必要に応じてその非接触券に新たなデータを記録するリーダライタと、前記アンテナの通信範囲に前記非接触券が入ったときに得られたその非接触券に記録されたデータに基づいて所定の処理を行なう処理制御手段とからなるので、フリーハンドで、しかも無意識で所定の処理を行なわせることができる。また、前記所定の処理を電気錠を解錠させるものとしたときはフリーハンドで電気錠を解錠することができる。そして、前記所定の処理が行なわれたときに、その旨をホストコンピュータからなる管理機に通信するようにしたときは、管理機において所定の処理が行なわれたことを監視、管理することができる。さらに、前記非接触券に記録されたデータに基づいて所定の処理を解析する解析手段を備えたときは、非接触券に基づいて所定の処理の状態を解析することができる。また、前記非接触券を外部から電力波を受けて駆動電源とする無電源式としたときは、非接触式券に電池を必要としないので、容易に実

施することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係る非接触式ICカードシステムを電気錠システムに適用したときの概略構成図である。

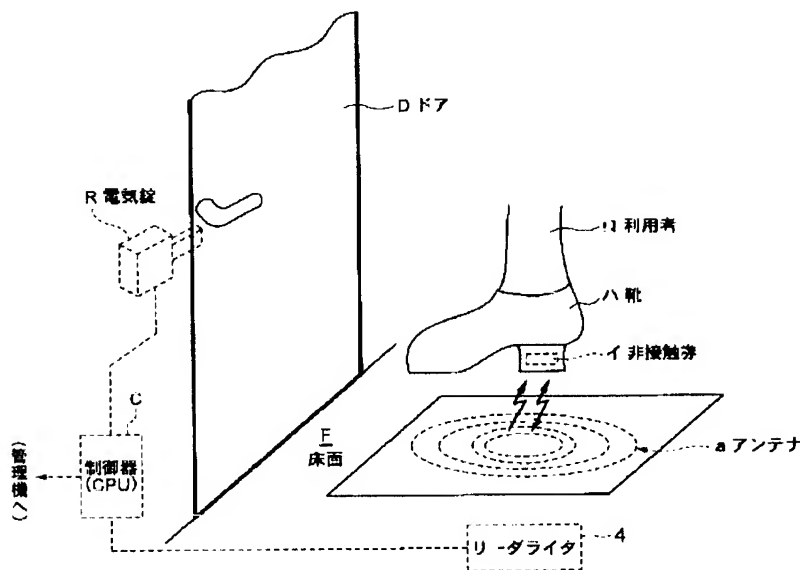
【図2】制御器及び非接触券の電気的構成を示すブロック図である。

【図3】制御動作を示すフローチャートである。

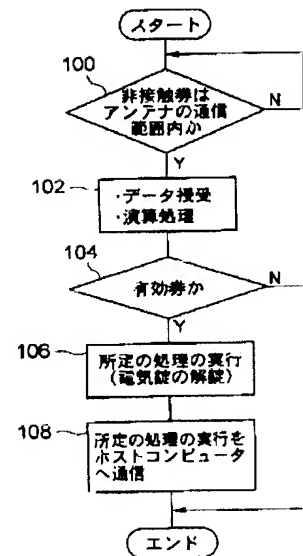
【符号の説明】

- イ 非接触券
- ロ 利用者
- ハ 靴
- Ｃ 制御器
- ａ アンテナ
- ４ リーダライタ
- Ｒ 電気錠

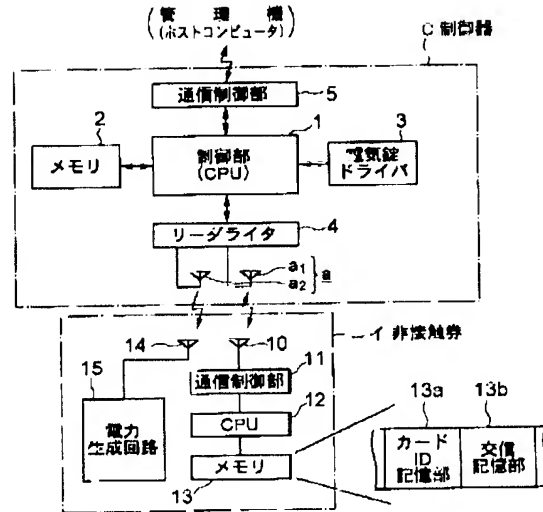
【図1】



【図3】



【図2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

G 0 7 C 9/00

識別記号

F I

G 0 6 K 19/00

(参考)

Q